

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS**PCT****INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT**

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 02 FEB 2005

WIPO

PCT

|   |   |  |
|---|---|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts<br>P175802PC-La                                       | <b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416) |  |
| Internationales Aktenzeichen<br>PCT/DE 03/03988   | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)<br>28.11.2003   | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)<br>29.11.2002 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK<br>G01N33/564 |   |  |
| Anmelder<br>MAX-DELBRÜCK-CENTRUM FÜR MOLEKULARE MEDIZIN et al.                                |   |  |

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 13 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☒ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung.
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung.

|   |   |
|---|---|
| Datum der Einreichung des Antrags<br><br>28.06.2004   | Datum der Fertigstellung dieses Berichts<br><br>31.01.2005  |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde<br><br> Europäisches Patentamt<br>D-80298 München<br>Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d<br>Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter<br><br>Thumb, W<br>Tel. +49 89 2399-7350<br> |

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-42 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-31 eingegangen am 17.12.2004 mit Schreiben vom 17.12.2004

**Zeichnungen, Blätter**

1/1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

## INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/03988

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

### III. Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

- ☐ die gesamte internationale Anmeldung,  
☒ Ansprüche Nr. 12,16 (partially), 30, 31 (industrial applicability)

Begründung:

- ☒ Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. 12,16 (partially) beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):

**siehe Beiblatt**

- ☐ Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie bitte nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):
- ☐ Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.
- ☒ Für die obengenannten Ansprüche Nr. 30,31 (industrial applicability) wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.

2. Eine sinnvolle internationale vorläufige Prüfung kann nicht durchgeführt werden, weil das Protokoll der Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenzen nicht dem in Anlage C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard entspricht:

- ☐ Die schriftliche Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.
- ☐ Die computerlesbare Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

### V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- |                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-31 |
|                                | Nein: Ansprüche    |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-31 |
|                                | Nein: Ansprüche    |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-29 |
|                                | Nein: Ansprüche:   |

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/03988

---

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt III**

**Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit**

Die Ansprüche 30 und 31 beziehen sich auf einen Gegenstand, der nach Auffassung dieser Behörde unter die Regel 67.1 (iv) PCT fällt. Daher wird über die gewerbliche Anwendbarkeit des Gegenstands dieser Ansprüche kein Gutachten erstellt (Artikel 34(4) a) (i) PCT).

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Neuheit**

Der Gegenstand der Ansprüche 1-31, insofern er sich auf Peptide zur Detektion von Autoantikörpern die mit dem Raynaud Syndrom assoziiert sind (siehe auch Punkt VII), wobei besagte Autoantikörper gegen Peptide von G-Protein gekoppelten Rezeptoren PAR-1, PAR-2, PAR-3, und/oder Endothelin 1A, gerichtet sind, sind neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT, da im Stand der Technik besagte Autoantikörper nicht beschrieben sind.

**2. Erfinderische Tätigkeit**

Die Ansprüche 1-31 sind als erfinderisch im Sinne von Artikel 33(3) PCT anzusehen.

Es ist im Stand der Technik bekannt, dass das Raynaud Syndrom mit der Gegenwart von Autoantikörpern verbunden sein kann.

So offenbart das Dokument BOROS PETER ET AL: "Specificity and class distribution of Fc-gamma-R-specific autoantibodies in patients with autoimmune disease" JOURNAL OF IMMUNOLOGY, THE WILLIAMS AND WILKINS CO. BALTIMORE, US, Bd. 152, 1994, Seiten 302-306 (D5), dass gegen Fc-gamma RIII gerichtete Autoantikörper im Serum vom Patienten mit dem Raynaud Syndrom detektiert werden können (siehe die Zusammenfassung).

MACFARLANE S R ET AL: "Proteinase-activated receptors"

PHARMACOLOGICAL REVIEWS, WILLIAMS AND WILKINS INC., BALTIMORE, MD., US, Bd. 53, Nr. 2, Juni 2001 (2001-06), Seiten 245-282 (D6) diskutiert eine mögliche Rolle von Anti-Centromer Antikörpern beim Raynaud Phänomen (siehe die im Recherchenbericht zitierte Passagen).

Es wird jedoch weder in D5 noch in D6 offenbart oder nahegelegt, dass Autoantikörper, die gegen Peptide von G-Protein gekoppelten Rezeptoren PAR-1, PAR-2 oder Endothelin IA im Raynaud Syndrom eine Rolle spielen.

Die Ansprüche 1-31 können daher als erfinderisch im Sinne von Artikel 33(3) PCT angesehen werden.

### **Zu Punkt VII**

#### **Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Der gegenwärtige Internationale Vorläufige Prüfungsbericht bezieht sich nur auf den Teil der Anmeldung der auf das Raynaud Syndrom Bezug nimmt.

Für die im Internationalen Recherchenbericht genannten Erfindungen 2-10 wurden vom Anmelder keine weiteren Recherchegebühren entrichtet. Die Erfindungen 2-10 sind damit gemäss Regel 66.1(e) PCT nicht Gegenstand der internationalen vorläufigen Prüfung.

Darüber hinaus wird vom Anmelder in dem Schreiben vom 17.12.2004 ausdrücklich nur die Prüfung der Erfindung 11 verlangt. Peptide, die nicht der Erfindung 11 zuzuordnen sind, sind damit nicht Gegenstand des Internationalen Vorläufigen Prüfungsberichtes. Diese Anmerkungen sind vor allem für den Gegenstand der Ansprüche 12 und 16 relevant.

### **Zu Punkt VIII**

#### **Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

Der unabhängige Anspruch 1 bezieht sich auf ein Verfahren zur Detektion von krankheitsassoziierten Autoantikörpern, die gegen G-Protein gekoppelte Rezeptoren gerichtet sind und mit dem Raynaud Syndrom assoziiert sind, welches die Verwendung von Peptiden aus loops besagter Rezeptoren beinhaltet.

Die Beschreibung enthält Stütze und/oder ausreichende Offenbarung nur für eine begrenzte Anzahl besagter Rezeptoren, die mit dem Raynaud Syndrom assoziiert sind, nämlich PAR-1, PAR-2, PAR-3 und Endothelin IA.

Durch die Definition "G-Protein gekoppelte Rezeptoren, die mit dem Raynaud Syndrom

assoziert sind" wird versucht, den Gegenstand durch das zu erreichende Ergebnis zu definieren; damit wird aber lediglich die zu lösende Aufgabe angegeben, ohne die für die Erzielung dieses Ergebnisses notwendigen technischen Merkmale zu bieten. Damit erfüllt Anspruch 1 nicht die Erfordernisse von Artikel 5 und 6 PCT.

EPC - DG 1

43

17.12.2004

geänderte

(79)

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Detektion von krankheitsassoziierten  
5 Autoantikörpern, die gegen G-Protein-gekoppelte Rezeptoren gerichtet sind, *und mit dem Raynaud Syndrom assoziiert*  
dadurch gekennzeichnet, dass  
das Verfahren folgende Schritte umfasst:
- 10 a) In-Kontakt-Bringen von Körperflüssigkeit mit einem denaturierenden Agens,  
b) In-Kontakt-Bringen der gefällten Fraktion mit einem Biotin umfassenden Peptid, welches eine Sequenz oder Teilsequenz eines ersten und/oder zweiten  
15 Loops des Rezeptors umfasst, wobei eine Mixtur entsteht,  
c) Inkubation der Mixtur mit einem Avidin oder Streptavidin-beschichteten Träger,  
d) Waschen der Materialien des Trägers,  
e) Inkubation der Träger mit anti-IgG-Antikörper-  
20 Subklassen, wobei der anti-IgG-Antikörper markiert ist und  
f) Durchführung einer Enzym- oder Farbreaktion.
2. Verfahren nach Anspruch 1,  
25 dadurch gekennzeichnet, dass  
das denaturierende Agens Ammoniumsulfat und/oder Alkohol ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1,  
30 dadurch gekennzeichnet, dass



der Träger ein magnetisches Partikel oder eine ELISA-Platte ist.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

5 dadurch gekennzeichnet, dass

die Autoantikörper gegen ~~einen Beta1-adrenergen Rezeptor, einen muskarinergen M2-Rezeptor, einen Angiotensin II-AT1-Rezeptor, einen Alpha1-adrenergen Rezeptor,~~  
10 einen Endothelin 1A-Rezeptor, einen PAR-1, PAR-2 und/oder PAR-3 gerichtet sind.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

~~die gegen den Beta1-adrenergen Rezeptor gerichteten~~  
15 Autoantikörper mit der dilatativen Kardiomyopathie, der Chagas' Kardiomyopathie und/oder der Myokarditis, die gegen den muskarinergen M2-Rezeptor mit der dilatativen Kardiomyopathie gerichteten Autoantikörper und/oder der Chagas' Kardiomyopathie, die gegen den Angiotensin II  
20 AT1-Rezeptor gerichteten Autoantikörper mit der Präeklampsie, der humeralen Nierenabstoßung und/oder der malignen Hypertonie, die gegen den Alpha1-adrenergen-Rezeptor gerichteten Autoantikörper mit der essentiellen Hypertonie, der refraktären Hypertonie,  
25 der pulmonaren Hypertonie und/oder der Psoriasis  
~~und/oder~~ die gegen den Endothelin 1A-Rezeptor, PAR-1, PAR-2 und/oder PAR-3 gerichteten Autoantikörper mit dem Raynaud-Syndrom assoziiert sind.

30 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

bei der Detektion ~~der dilatativen Kardiomyopathie, der~~  
Myokarditis, der essentiellen Hypertonie, der refrak-  
tären Hypertonie, der pulmonaren Hypertonie und/oder  
5 der Psoriasis das Peptid eingesetzt wird, welches eine  
Sequenz oder Teilsequenz des ersten und/oder zweiten  
Loops umfasst und bei der Chagas' Kardiomyopathie, der  
dilatativen Kardiomyopathie, der humoralen Nieren-  
~~abstoßung und/oder beim~~<sup>des</sup> Raynaud-Syndroms das Peptid ein-  
10 gesetzt wird, das eine Sequenz oder Teilsequenz des  
zweiten Loops umfasst.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass

- 15 ~~die mit der dilatativen Kardiomyopathie assoziierten~~  
Autoantikörper mit dem ersten und/oder zweiten Loop  
des Betal-adrenergen Rezeptors in Kontakt gebracht  
werden,
- 20 - die mit der Chagas' Kardiomyopathie assoziierten  
Autoantikörper mit dem Peptid umfassend eine Sequenz  
oder Teilsequenz des zweiten Loops des Betal-adre-  
nergen Rezeptors in Kontakt gebracht werden,
- 25 - die mit der Myokarditis assoziierten Autoantikörper  
mit dem Peptid umfassend eine Sequenz oder  
Teilsequenz des ersten und/oder zweiten Loops des  
Betal-adrenergen Rezeptors in Kontakt gebracht  
werden,
- 30 - die mit der dilatativen Kardiomyopathie assoziierten  
Autoantikörper mit dem Peptid umfassend eine Sequenz  
oder Teilsequenz des zweiten Loops des muskarineren  
~~M2 Rezeptors in Kontakt gebracht werden,~~

- ~~die mit der Chagas-Kardiomyopathie assoziierten~~  
Autoantikörper mit dem Peptid umfassend eine Sequenz  
oder Teilsequenz des zweiten Loops des muskarinergen  
M2-Rezeptors in Kontakt gebracht werden,
- 5     - die mit der Präeklampsie assoziierten Autoantikörper  
mit dem Peptid umfassend eine Sequenz oder Teil-  
sequenz des zweiten Loops des Angiotensin II AT1-  
Rezeptors in Kontakt gebracht werden,
- 10    - die mit der humoralen Nierenabstoßung assoziierten  
Autoantikörper mit dem Peptid umfassend eine Sequenz  
oder Teilsequenz des zweiten Loops des Angio-  
tensin II AT1-Rezeptors in Kontakt gebracht werden,
- 15    - die mit der malignen Hypertonie assoziierten Auto-  
antikörper mit dem Peptid umfassend eine Sequenz  
oder Teilsequenz des zweiten Loops des Angio-  
tensin II AT1-Rezeptors in Kontakt gebracht werden,
- 20    - die mit der essentiellen Hypertonie assoziierten  
Autoantikörper mit dem Peptid umfassend eine Sequenz  
oder Teilsequenz des ersten und/oder zweiten Loops  
des Alpha1-adrenergen-Rezeptors in Kontakt gebracht  
werden,
- 25    - die mit der refraktären Hypertonie assoziierten  
Autoantikörper mit dem Peptid umfassend eine Sequenz  
oder Teilsequenz des ersten und/oder zweiten Loops  
des Alpha1-adrenergen-Rezeptors in Kontakt gebracht  
werden,
- 30    - die mit der pulmonaren Hypertonie assoziierten  
Autoantikörper mit dem Peptid umfassend eine Sequenz  
oder Teilsequenz des ersten und/oder zweiten Loops  
des Alpha1-adrenergen-Rezeptors in Kontakt gebracht  
werden,

5 ~~die mit der Psoriasis assoziierten Autoantikörper~~  
mit dem Peptid umfassend eine Sequenz oder Teil-  
sequenz des ersten und/oder zweiten Loops des  
Alpha-adrenergen-Rezeptors in Kontakt gebracht  
werden.

10 - die mit dem Raynaud-Syndrom assoziierten Autoanti-  
körper mit dem Peptid umfassend eine Sequenz oder  
Teilsequenz des ersten und/oder zweiten Loops des  
Endothelin IA-Rezeptor, PAR-1, PAR-2 und/oder PAR-3  
in Kontakt gebracht werden.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
15 die IgG-Subklassen IgG1, IgG2, IgG3 und/oder IgG4 Sub-  
klassen sind.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass

20 ~~bei der dilatativen Kardiomyopathie die IgG3~~  
und/oder IgG4 Subklassen verwendet werden, wenn das  
Peptid eine Sequenz oder Teilsequenz des ersten  
Loops umfasst, und/oder die IgG1 Subklasse, wenn das  
Peptid eine Sequenz oder Teilsequenz des zweiten  
Loops umfasst,

25 - bei der Chagas Kardiomyopathie die IgG1, IgG2, IgG3  
und/oder IgG4 Subklassen verwendet werden,

- bei der Myokarditis die IgG3 und/oder IgG4 Sub-  
klassen verwendet werden, wenn das Peptid eine  
Sequenz oder Teilsequenz des ersten Loops umfasst

- ~~und/oder die IgG1 Subklasse, wenn das Peptid eine~~  
Sequenz oder Teilsequenz des zweiten Loops umfasst,
- bei der Präeklampsie die IgG3 Subklasse verwendet wird,
  - 5 - bei der humoralen Nierenabstoßung die IgG1 und IgG3 Subklasse verwendet wird,
  - bei der malignen Hypertonie die IgG1 und/oder IgG3 Subklasse verwendet wird,
  - bei der essentiellen Hypertonie die IgG1 und/oder
  - 10 IgG3 Subklassen verwendet werden, wenn das Peptid eine Sequenz oder Teilsequenz des ersten Loops umfasst und/oder die IgG2 Subklasse verwendet wird, wenn das Peptid eine Sequenz oder Teilsequenz des zweiten Loops umfasst,
  - 15 - bei der refraktären Hypertonie die IgG1 und/oder IgG3 Subklassen verwendet werden, wenn das Peptid eine Sequenz oder Teilsequenz des ersten Loops umfasst und/oder die IgG2 Subklasse verwendet wird, wenn das Peptid eine Sequenz oder Teilsequenz des
  - 20 zweiten Loops umfasst,
  - bei der pulmonaren Hypertonie die IgG1, IgG2, IgG3 und/oder IgG4 Subklassen verwendet werden,
  - bei der Psoriasis die IgG1, IgG2, IgG3 und/oder IgG4
  - ~~Subklassen verwendet werden und/oder~~
  - 25 - bei dem Raynaud-Syndrom die IgG1 Subklasse verwendet wird.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass
- 30 die Autoantikörper vor dem Nachweis aufkonzentriert oder gereinigt werden.

11. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Aufkonzentration oder Reinigung der Autoantikörper  
5 die folgenden Schritte umfasst:

- a) Gewinnung einer IgG-Fraktion aus Körperflüssigkeit,
- b) In-Kontakt-Bringen der gewonnenen IgG-Fraktion mit  
einem Peptid, welches eine Teilsequenz eines ersten  
oder zweiten Loops eines G-Protein-gekoppelten  
10 Rezeptors umfasst, wobei eine Mixtur gewonnen wird,
- c) Inkubation der Mixtur mit einem Träger, der  
gewaschen und konzentriert wird und
- d) Eluieren der Autoantikörper von dem aufkonzentrier-  
ten Träger.

15

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Peptid, welches die Sequenz oder Teilsequenzen des  
ersten und/oder zweiten Loops umfasst, ausgewählt ist  
20 aus der Gruppe umfassend EYGSFF, SFFCEL, ARRCYND, PKCCDF,  
AESDE, CYIQFF, EDGE CY, VRTVEDGECYIQFFSNAAVTFGTAL,  
AFHYESQ, ENTNTT, FWAFFGR, GRAFCDV, ITEEAGY, ERFCGI, GRIFCD  
und/oder ITTCHDVL.

25 13. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Peptid Aminogruppen, Amide, Acetylgruppen, Biotin-  
gruppen, Marker, Spacer, Linker, GKK und/oder SGKK  
umfasst.

30

## 14. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Linker und/oder der Spacer ausgewählt sind aus der Gruppe umfassend  $\alpha$ -Aminocarbonsäuren sowie deren Homo- und Heterooligomere;  $\alpha,\omega$ -Aminocarbonsäuren sowie deren verzweigte Homo- oder Heterooligomere; sonstige Aminosäuren sowie die linearen und verzweigten Homo- oder Heterooligomere; Amino-oligoalkoxy-alkylamine; Maleinimidocarbonsäure-Derivate; Oligomere von Alkylaminen; 4-Alkylphenyl-Derivate; 4-Oligoalkoxyphenyl- oder 4-Oligoalkoxyphenoxy-Derivate; 4-Oligoalkylmercaptophenyl- oder 4-Oligoalkylmercaptophenoxy-Derivate; 4-Oligoalkylaminphenyl- oder 4-Oligoalkylaminophenoxy-Derivate; (Oligoalkylbenzyl)-phenyl- oder 4-Oligoalkylbenzyl)-phenoxy-Derivate sowie 4-Oligoalkoxybenzyl)-phenyl- oder 4-Oligoalkoxybenzyl)-phenoxy-Derivate; Trityl-Derivate; Benzyloxyaryl- oder Benzyloxyalkyl-Derivate; Xanthen-3-yl-oxyalkyl-Derivate; (4-Alkylphenyl)- oder  $\omega$ -(4-Alkylphenoxy)-alkansäure-Derivate; Oligoalkyl-Phenoxyalkyl- oder Oligoalkoxy-phenoxyalkyl-Derivate; Carbamat-Derivate; Amine; Trialkylsilyl- oder Dialkyl-alkoxysilyl-Derivate; Alkyl- oder Aryl-Derivate und/oder Kombinationen davon.

## 15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Peptid durch Deletion, Addition, Substitution, Translokation, Inversion und/oder Insertion modifiziert ist.

16. Peptid ausgewählt aus der Gruppe umfassend EYGSFF, SFFCEL, ARRCYND, PKCCDF, AESDE, CYIQFF, EDGE CY, VRTVEDGECYIQFFSNAAVTFGTAI, AFHYESQ, ENTNIT, FWA FGR, GRAFCDV, ITEEAGY, ERFCGI, GRIFCD und ITTCHDVL zur  
5 Verwendung als medizinischer Wirkstoff.
17. Peptid nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass  
das Peptid von Autoantikörpern von Patienten mit ~~einer~~  
10 der folgenden Krankheiten gebunden wird: ~~dilatative Kardiomyopathie, Chagas Kardiomyopathie, Myokarditis, Präeklampsie, humorale Nierenabstoßung, maligne Hypertonie, essentielle Hypertonie, refraktäre Hypertonie, pulmonare Hypertonie, Psoriasis und/oder~~  
15 Raynaud-Syndrom.
18. Peptid nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Peptid immobilisiert ist.  
20
19. Peptid nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass das Peptid an eine Festphase gebunden ist.
20. Erkennungsmolekül gerichtet gegen das Peptid gemäß einem der Ansprüche 16 bis 19.  
25
21. Erkennungsmolekül nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass



es ein Antikörper, ein Lektin, ein Antisense-Konstrukt und/oder ein Chelator ist.

- 5 22. Pharmazeutische Zusammensetzung, umfassend ein Peptid gemäß einem der Ansprüche 16 bis 19 und/oder ein Erkennungsmolekül nach Anspruch 20 oder 21.
- 10 23. Kit, umfassend ein Peptid nach einem der Ansprüche 16 bis 19, ein Erkennungsmolekül nach Anspruch 20 oder 21 und/oder eine pharmazeutische Zusammensetzung nach Anspruch 22, gegebenenfalls mit einer Anweisung zum Kombinieren der Inhalte des Kits und/oder zum Bereitstellen einer Formulierung.
- 15 24. Chromatographievorrichtung, umfassend Peptide gemäß einem der Ansprüche 16 bis 19 und/oder Erkennungsmoleküle nach Anspruch 20 oder 21.
- 20 25. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Peptide an eine Festphase gebunden sind.
- 25 26. Verwendung der Peptide nach einem der Ansprüche 16 bis 19 und/oder Erkennungsmoleküle nach Anspruch 20 oder 21 und/oder einer pharmazeutischen Zusammensetzung nach Anspruch 22 und/oder eines Kits nach Anspruch 23 und/oder einer Vorrichtung nach Anspruch 24 bis 25 zur Prophylaxe, Diagnose, Therapie, Verlaufskontrolle und/oder Nachbehandlung ~~von Autoimmunerkrankungen aus~~ gewählt aus der Gruppe umfassend die dilatative Kardiomyopathie, die Chagas-Kardiomyopathie, die Myokardi-
- 30

~~tis, die Präeklampsie, die humorale Nierenabstoßung, die maligne Hypertonie, die essentielle Hypertonie, die refraktäre Hypertonie, die pulmonare Hypertonie, die Psoriasis und/oder des Raynaud-Syndroms.~~

5

27. Verwendung der Peptide nach einem der Ansprüche 16 bis 19 und/oder Erkennungsmoleküle nach Anspruch 20 oder 21 und/oder einer pharmazeutischen Zusammensetzung nach Anspruch 22 und/oder eines Kits nach Anspruch 23 und/oder einer Vorrichtung nach Anspruch 24 bis 25 zur Herstellung eines Arzneimittels zur Behandlung ~~von~~ Autoimmunkrankheiten ausgewählt aus der Gruppe umfassend die dilatative Kardiomyopathie, die Chagas-Kardiomyopathie, die Myokarditis, die Präeklampsie, die humorale Nierenabstoßung, die maligne Hypertonie, die essentielle Hypertonie, die refraktäre Hypertonie, die ~~pulmonare Hypertonie, die Psoriasis und/oder des~~ Raynaud-Syndrom.

10

15

28. Verwendung der Peptide nach einem der Ansprüche 16 bis 19 und/oder Erkennungsmoleküle nach Anspruch 20 oder 21 und/oder einer pharmazeutischen Zusammensetzung nach Anspruch 22 und/oder eines Kits nach Anspruch 23 und/oder einer Vorrichtung nach Anspruch 24 bis 25 zum Screenen von Arzneimitteln.

25

29. Verwendung der Peptide nach einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass gegen ~~Beta1-adrenergen Rezeptor, muskarinergen M2-Rezeptor, Angiotensin II-AT1-Rezeptor, Alpha1-~~

30

~~adrenergen Rezeptor,~~ Endothelin IA, PAR-1, PAR-2 und/oder PAR-3 gerichtete Autoantikörper detektiert, gebunden, komplexiert und/oder neutralisiert werden..

5 30. Verfahren zur Behandlung ~~einer Autoimmunerkrankung,~~  
ausgewählt aus der Gruppe umfassend die dilatative  
Kardiomyopathie, die Chagas Kardiomyopathie, die  
Myokarditis, die Präeklampsie, die humorale Nieren-  
abstoßung, die maligne Hypertonie, die essentielle  
10 Hypertonie, die refraktäre Hypertonie, die pulmonare  
~~Hypertonie, die Psoriasis,~~ des Raynaud-Syndroms durch  
eine Bindung und/oder Entfernung von Autoantikörpern  
mittels von an eine Festphase gebundenen Peptiden nach  
einem der Ansprüche 16 bis 19.

15 31. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
~~die Autoantikörper bei der dilatativen Kardiomyopathie~~  
gegen Betal-adrenerge Rezeptoren, bei der Chagas  
20 Kardiomyopathie gegen Beta-1-adrenerge Rezeptoren, bei  
der Myokarditis gegen Beta-1-adrenerge Rezeptoren, bei  
der dilatativen Kardiomyopathie gegen muskarinerge  
M2-Rezeptoren, bei der Chagas Kardiomyopathie gegen  
muskarinerge M2-Rezeptoren, bei der Präeklampsie gegen  
25 Angiotensin II AT1-Rezeptoren, bei der humoralen  
Nierenabstoßung gegen Angiotensin II AT1-Rezeptoren,  
bei der malignen Hypertonie gegen Angiotensin II  
AT1-Rezeptoren, bei der essentiellen Hypertonie gegen  
Alpha1-adrenerge-Rezeptoren, bei der refraktären Hyper-  
30 tonie gegen Alpha1-adrenerge-Rezeptoren, bei der pul-  
~~monaren Hypertonie gegen Alpha1-adrenerge Rezeptoren,~~

~~bei der Psoriasis gegen Alpha1-adrenerge Rezeptoren,~~  
die Autoantikörper bei dem Raynaud-Syndröm gegen  
Endothelin 1A, PAR-1, PAR-2 und/oder PAR-3 gerichtet  
sind.

5